



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
1/32

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku

Název produktu: Trichlorsilan

Dodatečná identifikace

Chemický název: Trichlorsilan
Chemický vzorec: SiHCl₃
Identifikační číslo EU: 014-001-00-9
Č. CAS: 10025-78-2
ES-číslo: 233-042-5
Registrační č. REACH: 01-2119494046-35

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Identifikované použití: Průmyslové a profesionální. Před použitím proveďte hodnocení rizik.
Nedoporučené použití: Spotřebitelské použití.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Dodavatel

LINDE GAS a.s.
U Technoplynu 1324
CZ 198 00 Praha 9

telefon: 272 100 111

E-mail: sds.cz@linde.com

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace: Toxikologické informační středisko tel: +420 224 919 293, Linde Gas a.s. tel.: +420 731 608 608

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění.

Fyzické nebezpečí

Látky a směsi, které při styku s vodou uvolňují hořlavé plyny	Kategorie 1	H260: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit.
---	-------------	---

Hořlavé kapaliny	Kategorie 1	H224: Extrémně hořlavá kapalina a páry.
------------------	-------------	---

Nebezpečnost pro zdraví

Žíravost pro kůži	Kategorie 1A	H314: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
-------------------	--------------	---



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
2/32

Akutní toxicita (Polknutí)	Kategorie 4	H302: Zdraví škodlivý při požití.
Vážné poškození očí	Kategorie 1	H318: Způsobuje vážné poškození očí.

2.2 Prvky označení

Obsahuje: Trichlorsilan



Signální slova: Nebezpečí

Standardní věta(y) o nebezpečnosti:

- H224: Extrémně hořlavá kapalina a páry.
- H260: Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit.
- H302: Zdraví škodlivý při požití.
- H314: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

Pokyny pro bezpečné zacházení

Obecně Žádný.

Prevence:

- P210: Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
- P231+P232: Manipulace a skladování pod inertním plynem. Chraňte před vlhkem.
- P233: Uchovávejte obal těsně uzavřený.
- P280: Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

Reakce:

- P303+P361+P353: PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou [nebo osprchujte].
- P334: Ponořte do studené vody [nebo zabalte do vlhkého obvazu].
- P335: Volné částice odstraňte z kůže.
- P310: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.
- P305+P351+P338: PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.
- P370+P378: V případě požáru: K hašení použijte pěnu.

Skladování: Žádný.

Likvidace: Žádný.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
3/32

Dodatečné informace

EUH014: Prudce reaguje s vodou.

2.3 Další nebezpečnost Žádný.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky

Chemický název Trichlorsilan
Identifikační číslo EU: 014-001-00-9
Č. CAS: 10025-78-2
ES-číslo: 233-042-5
Registrační č. REACH: 01-2119494046-35
Čistota: 100%

Čistota látky je v tomto oddílu použita pouze pro účely klasifikace a nepředstavuje skutečnou čistotu, ve které je látka dodávána. Tento údaj je uveden v jiné dokumentaci.

Obchodní název: -

Chemický název	Chemický vzorec	Koncentrace	Č. CAS	Registrační č. REACH	multiplikační faktory:	Poznámky
Trichlorsilan	SiHCl ₃	100%	10025-78-2	01-2119494046-35	-	#

Všechny koncentrace jsou uvedeny v hmotnostních procentech, až na případ, kdy je složka plynná. Koncentrace plynů jsou uvedeny v molárních procentech. Všechny koncentrace jsou nominální.

Tato látka má stanoveny expoziční limity pro pracovní prostředí.

PBT: perzistentní, bioakumulativní a toxická látka.

vPvB: vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní látka.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

Obecně:

Přesuňte oběť, vybavenou samostatným dýchacím přístrojem, na nezamořené místo. Udržujte ji v teple a v klidu. Zavolejte lékaře. Pokud se dýchání zastaví, aplikujte umělé dýchání.

4.1 Popis první pomoci

Inhalování:

Přemístěte okamžitě postiženou osobu na čerstvý vzduch. Při zastavení dechu poskytněte umělé dýchání. Možnými příznaky jsou: Závrať. Závratě, zvracení.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
4/32

- Kontakt s očima:** Okamžitě vypláchněte oko vodou. Vyměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Oplachujte důkladně vodou po dobu alespoň 15 minut. Vyhledejte okamžitou lékařskou pomoc. Pokud nebude lékařská pomoc poskytnuta okamžitě, oplachujte dalších 15 minut.
- Styk s Kůží:** Okamžitě vyplachujte velkým proudem vody po dobu alespoň 15 minut a přitom svlékněte zasažený oděv a obuv. Přivolejte okamžitě lékařskou pomoc.
- Požítí:** Nevyvolávejte zvracení. Pokud k zvracení dojde, držte hlavu nízko, aby se zvratky ze žaludku nedostaly do plic. Přivolejte okamžitě lékařskou pomoc.

4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Při polknutí může být smrtelně nebezpečný. Koncentrace par nad doporučenou úroveň expozice dráždí oči a dýchací soustavu, mohou vyvolat bolesti hlavy a závratě, jsou anestetické a mohou vyvolat další vážné účinky na centrální nervovou soustavu.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

Nebezpečí: Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Při polknutí může být smrtelně nebezpečný. Koncentrace par nad doporučenou úroveň expozice dráždí oči a dýchací soustavu, mohou vyvolat bolesti hlavy a závratě, jsou anestetické a mohou vyvolat další vážné účinky na centrální nervovou soustavu.

Ošetření: Při požití neprovádějte přímé dýchání z úst do úst. Pro ochranění záchranáře použijte dýchací, kyslíkovou nebo ochrannou masku. Resuscitaci provádějte v náležitě větraném prostoru. Materiál může být při pochlčení vdechnut do plic a způsobit chemické podráždění plicní tkáně. Poskytněte náležitě ošetření. Co možná nejdříve po inhalaci aplikujte kortikosteroidní sprej.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

Obecné Nebezpečí Požáru: Zahřátí může způsobit explozi nádob. VODU POUŽÍVEJTE OPATRNĚ.

5.1 Hasiva

Vhodná hasiva: Suchý prášek. Suchý písek. Pěna. Oxid uhličitý.

Nevhodná hasiva: Voda. Vodní sprej nebo vodní mlha.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi: Plameny nebo přílišné teplo mohou vytvořit nebezpečné produkty rozkladu.

Nebezpečné produkty spalování: Oxidy křemíku Chlorovodík



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
5/32

5.3 Pokyny pro hasiče

Speciální postupy při hašení:

V případě požáru: Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika. Použití vody může mít za následek tvorbu velmi toxických vodných roztoků. Zamezte úniku vody do kanalizace a vodních zdrojů. Nepřetržitě chladit vodou z chráněného místa dokud se nádoba neochladí. Použijte hasiva pro hašení požáru. Odstraňte iniciační zdroje nebo nechte vyhořet.

Speciální ochranné prostředky pro hasiče:

Plynotěsný protichemický oděv (typ 1) s izolačním dýchacím přístrojem. Směrnice: EN 943-2:2002: Ochranné oděvy proti kapalným a plyným chemikáliím, aerosolům a pevným částicím. Požadavky na provedení plynotěsných (typ 1) protichemických obleků pro záchranná družstva (ET).

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy:

Vyklidte prostor. Zajistěte náležitou ventilaci. Zvažte riziko nebezpečí výbuchu. V případě úniku odstraňte všechny zdroje vznícení zapalení. Monitoruje koncentraci unikajícího produktu. Zamezte úniku do kanalizace, sklepů a šachet nebo jinam kde by mohla být akumulace nebezpečná. Používejte přenosný dýchací přístroj při vstupu do oblasti, dokud nebude atmosféra bezpečná. EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení.

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:

Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem. Omezte odpařování rozprašováním mlhy nebo vody. Zamezte úniku vody do kanalizace a vodních zdrojů.

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění:

Zajistěte náležitou ventilaci. Odstraňte veškeré zdroje zapalení. Zamořené zařízení nebo místa průsaku omyjte velkým množstvím vody.

6.4 Odkaz na jiné oddíly:

Viz část 8 a 13



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
6/32

ODDÍL 7: Zacházení a skladování:**7.1 Opatření pro bezpečné zacházení:**

Nepoužívejte, dokud jste si nepřečetli všechny bezpečnostní pokyny a neporozuměli jim. Používejte jen řádně specifikované zařízení, které je vhodné pro tento výrobek, jeho admisní tlak a teplotu. Před zavedením produktu vyčistěte systém v době odstávky inertním plynem (např. heliem či dusíkem). Tlakové láhve, které obsahují, či obsahovaly hořlavé nebo explozivní látky, nesmí být plněny oxidem uhličitým jakožto inertním plynem. Zhodnoťte míru nebezpečí výbušného prostředí a potřebu použití vhodného vybavení, tj. vybavení s ochranou proti výbuchu. Proveďte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny. Skladujte mimo zdroje jiskření (včetně statických nábojů). Zajistěte uzemnění zařízení a elektrické zařízení použitelné ve výbušné atmosféře. Používejte nářadí z nejlépe nehořlavého kovu. Viz pokyny dodavatele pro manipulaci s láhvemi. S látkou musí být zacházeno bezpečně a v souladu s principy správné hygienické a výrobní praxe. Před použitím se ujistěte, že byla provedena kontrola těsnosti systému. Chraňte láhve před fyzickým poškozením; netahejte je, nekutálejte s nimi, nenechte je klouzat a neupouštějte je. Neodstraňujte a nepoškozujte nálepky poskytnuté dodavatelem za účelem identifikace obsahu tlakové láhve. Při přemísťování lahví, i na krátké vzdálenosti, používejte odpovídající vybavení, jako např. vozík, ruční vozík, vysokozdvíhový vozík, apod. Zajistěte náležitou ventilaci. Zamezte zpětnému vsakování vody do nádoby. Zamezte zpětnému plnění do kontejneru. Vyhněte se zpětnému sání vody, kyseliny a zásad. Uchovávejte kontejner při teplotě pod 50°C na dobře větraném místě. Dodržujte všechna nařízení a místní předpisy týkající se skladování zásobníků. Nejezte, nepijte a nekuřte při používání. Skladujte v souladu s Nikdy nepoužívejte přímý plamen nebo elektrická topidla pro zvýšení tlaku v nádobě. Neodstraňujte ochranný klobouček ventilu, dokud není tlaková lahev bezpečně připevněna ke zdi, pracovnímu stolu, nebo do stojanu na tlakové lahve a připravena k použití. Zavírejte ventil tlakové láhve po každém použití a to i v případě, že je prázdná a připojená k zařízení.

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí:

Veškeré elektrické vybavení ve skladovacích prostorách by mělo být certifikováno jako vybavení vhodné pro použití ve výbušném prostředí. Uchovávejte odděleně od oksylichujících plynů a ostatních oksylichovadel ve skladu. Tlakové láhve by neměly být skladovány v prostorách s pravděpodobností výskytu koroze. Uskladněné lahve by měly být pravidelně kontrolovány za účelem odhalení případných netěsností. Skladujte láhve v prostorách bez nebezpečí vzniku ohně a mimo zdroje tepla a vzplanutí. Uchovávejte mimo dosah hořlavých materiálů.

7.3 Specifické konečné / specifická konečná použití:

Žádný.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
7/32

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

8.1 Kontrolní parametry

Limitní hodnoty expozice na pracovišti

Chemický název	Druh	Mezní Hodnoty Expozice	Pramen
Trichlorsilan - jako HCl	TWA	5 ppm 8 mg/m ³	EU. Orientační hodnoty expozičních limitů ve směrnících 91/322/EHS, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU, 2017/164/EU (12 2009)
	STEL	10 ppm 15 mg/m ³	EU. Orientační hodnoty expozičních limitů ve směrnících 91/322/EHS, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU, 2017/164/EU (12 2009)

Hodnoty DNEL

Kritická složka	Druh	Hodnota	Připomínky
Trichlorsilan	Pracovníci - kožní, Systémové účinky, dlouhodobé	0,02 mg/kg tělesné hmotnosti/den	Toxicita opakované dávky
	Pracovníci - inhalační expozice, Systémové účinky, dlouhodobé	0,45 mg/m ³	Toxicita opakované dávky
	Pracovníci - inhalační expozice, Systémové účinky, krátkodobé	0,45 mg/m ³	Toxicita opakované dávky
	Pracovníci - inhalační expozice, Lokální, dlouhodobé	0,23 mg/m ³	podráždění dýchacích cest
	Pracovníci - inhalační expozice, Lokální, krátkodobé	0,23 mg/m ³	podráždění dýchacích cest

Hodnoty PNEC

Kritická složka	Druh	Hodnota	Připomínky
Trichlorsilan	Čistička odpadních vod	1 mg/l	-



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
8/32

8.2 Omezování expozice

Vhodné technické kontroly:

Zvažte systém pracovního povolení, např. pro účely údržby. Zajistěte přiměřené větrání. Zajistěte přiměřenou celkovou a místní odsávací ventilaci. Udržujte koncentrace dostatečně nízko pod limitními hodnotami expozice na pracovišti. V případě možnosti úniku většího množství toxických plynů by měly být použity detektory plynu. V případě možnosti úniku většího množství hořlavých plynů by měly být použity detektory plynu. Systém pod tlakem by měl být pravidelně kontrolován na úniky. S produktem má být manipulováno v uzavřeném systému a za přísně kontrolovaných podmínek. Používejte pouze permanentně utěsněné vybavení (např. svařované potrubí). Provedte preventivní opatření proti výbojům statické elektřiny. Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte a nekuřte.

Individuální ochranná opatření, včetně osobních ochranných prostředků

Obecné informace:

Za účelem stanovení rizik spjatých s použitím produktu, a za účelem volby vhodných prostředků osobní ochrany, by měla být na všech pracovních místech zhodnocena relevantní rizika. Následující doporučení by měla být vzata v potaz. Mějte stále po ruce samostatný dýchací přístroj pro nouzové použití. Mějte stále po ruce ochranný oděv odolný proti chemickým látkám. Osobní ochranné prostředky by měly být vybrány podle prováděné činnosti a rizika. Zamezte kontaktu produktu se zrakem, obličejem a kůží. Pro likvidaci odpadu viz oddíl 13 Bezpečnostního listu.

Ochrana očí a obličeje:

Aby se zabránilo zasažení rozstříknutou kapalinou, měly by být použity ochranné brýle nebo obličejový štít (EN166). Při práci s plyny používejte ochranné brýle dle EN 166.
Směrnice: EN 166: Ochrana očí.

Ochrana kůže

Prostředky na Ochranu Rukou:

Směrnice: EN 388 Ochranné rukavice.
Další informace: Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte pracovní rukavice.
Směrnice: EN 374-1/2/3
Další informace: Pokud to vyplývá z posouzení rizik, pak je nutno mít po celou dobu nakládání s chemickým produktem ochranné rukavice vyhovující EN 374.
Materiál: Nitril.
Další informace: Materiály vhodné pro krátkodobý kontakt a / nebo postříkání kapalinou
Materiál: Vitonová guma (fluorová guma).
Další informace: Materiály vhodné pro delší přímý kontakt.
Doba průniku: 6 hod



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
9/32

Ochrana těla:	Používejte ohnivzdorný oděv nebo oděv zpomalující hoření. Používat ochranný oděv odolný proti působení kyselin. Směrnice: ISO/TR 2801:2007 Ochranný oděv proti teplu a plameni -- Obecné požadavky pro výběr, údržbu a použití ochranného oděvu. (Angl. jazyk: ISO/TR 2801:2007 Clothing for protection against heat and flame -- General recommendations for selection, care and use of protective clothing.) Směrnice: EN 14605: Ochranné oděvy proti kapalným chemikáliím
Jiné:	Při manipulaci s lahvemi na plyny používejte ochrannou obuv. Směrnice: EN ISO 20345 Osobní ochranné prostředky - ochranná obuv
Ochrana dýchacích cest:	Metody pro stanovení expozice chemickým činidlům prostřednictvím inhalace, a národní směrnice týkající se metod stanovení nebezpečných látek viz Evropská Norma EN 689. Pokud dovolí posouzení rizik, pak může být použit respirátor. Výběr prostředků pro ochranu dýchacích orgánů musí být založen na známých či předvídaných expozičních hodnotách, míry nebezpečnosti produktu, a bezpečných pracovních limitech zvoleného ochranného prostředku. V atmosféře s nedostatkem kyslíku musí být použit samostatný dýchací přístroj (SCBA) nebo přetlaková dýchací maska Směrnice: EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Nezávislý dýchací přístroj s celoobličejovou maskou. Požadavky, zkoušení, značení. Materiál: Filtr B Směrnice: Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Plynové filtry a kombinované filtry. Požadavky, zkoušení a značení. Směrnice: EN136 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Celoobličejové masky. Požadavky, zkoušení a značení
Tepelné nebezpečí:	Nejsou nutná předběžná opatření.
Hygienická opatření:	Před použitím si obstarejte speciální instrukce. Specifická opatření k řízení rizik nejsou vyžadována při procesech spadajících pod principy správné hygienické a výrobní praxe. Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte a nekuřte.
Omezování expozice životního prostředí:	Pro likvidaci odpadu viz oddíl 13 Bezpečnostního listu.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

Vzhled

Skupenství:	kapalný
Forma:	kapalný
Barva:	Bezbarvý
Zápach:	Ostrý

Prahová mez zápachu: Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
10/32

pH:	varování na nadměrnou expozici.
bod tuhnutí:	Nepoužitelné.
Bod varu:	-126,5 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie
Bod sublimace:	31,5 - 33 °C (101,3 kPa) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Kritická teplota (°C):	Nepoužitelné.
Bod vzplanutí:	Údaje nejsou k dispozici.
Rychlost odpařování:	-27 °C
Hořlavost (pevné látky, plyny):	Údaje nejsou k dispozici.
Horní mez výbušnosti (%):	Hořlavá kapalina.
Dolní mez výbušnosti (%):	70 %(obj) Experimentální výsledek, Podpora studie
Tlak par:	6,9 %(obj)
Hustota par (vzduch=1):	72.188 pa (22,5 °C) Experimentální výsledek, Klíčová studie
Poměrná hustota:	4,67 AIR=1
Rozpustnost	1,3417 (20 °C)
Rozpustnost ve vodě:	Prudce reaguje s vodou.
Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda):	Neznámý.
Teplota samovznícení:	224 °C Experimentální výsledek, Klíčová studie
Teplota rozkladu:	Při vyšší teplotě se rozkládá za uvolňování vodíku a ukládání vysoce čistého křemíku, což vede k některým základním využitím silanů.
Viskozita	
Viskozita, kinematická:	0,23 mm ² /s (20 °C)
Dynamická viskozita:	0,332 mPa.s (20 °C)
Výbušné vlastnosti:	Nevztahuje se.
Oxidační vlastnosti:	Nepoužitelné.

9.2 DALŠÍ INFORMACE:

Žádný.

Molekulární hmotnost:

135,47 g/mol (SiHCl₃)

Obsah VOC:

Směrnice ES 2004/42: 1.000 g/l ~100 % (početně)

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita: Bez nebezpečných reakcí, kromě efektů popsanych v dalších oddílech.

10.2 Chemická stabilita: Za normálních podmínek stabilní.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
11/32

- 10.3 Možnost nebezpečných reakcí:** Ve vzduchu může tvořit potenciálně explozivní atmosféru. Může prudce reagovat s oxidací. Reaguje s vodou.
- 10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:** Chraňte před teplem, horkými povrchy, jiskrami, otevřeným ohněm a jinými zdroji zapálení. Zákaz kouření.
- 10.5 Neslučitelné materiály:** Vzduch a oxidační látky. S vodou reaguje vytvářením žíravých kyselin. S vodou způsobuje rychlou korozi některých kovů. Slučitelnost materiálů je uvedena v poslední verzi ISO-11114.
- 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:** Při normálních podmínkách skladování a použití by neměly vznikat nebezpečné produkty rozkladu. V případě požáru se může tepelným rozkladem tvořit toxická látka a/nebo korozivní výpary: Křemičitý prach (inertní, ale může dráždit dýchací cesty a oči) Chlorovodík

ODDÍL 11: Toxikologické informace

Obecné informace: Žádný.

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní toxicita - Polknutí
Produkt

Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Trichlorsilan

LD 50 (krysa): 1.030 mg/kg Přípomínky: Experimentální výsledek, Klíčová studie

Akutní toxicita - Kontakt s pokožkou
Produkt

Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Akutní toxicita - Inhalování
Produkt

Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Trichlorsilan

LC 50 (krysa, 1 h): 2767 ppm Přípomínky: Pára Experimentální výsledek, Klíčová studie

Toxicita opakované dávky
Trichlorsilan

NOAEL (Mouse, Rat(Žena, muž), inhalační expozice, 90 d): 20 hdm(h) inhalační expozice Převzetí z podpůrné látky (strukturální analog nebo náhradní), klíčová studie



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
12/32

Poleptání/Podráždění kůže

Produkt Způsobuje těžké poleptání.

Vážné poškození očí/Podráždění očí

Produkt Způsobuje vážné poškození očí.

Respirační nebo kožní senzibilizace

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Mutagenita v zárodečných buňkách

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Karcinogenita

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro reprodukci

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro reprodukci (reprodukční schopnost)

Trichlorsilan krysa Polknutí NOAEL - hladina bez pozorovatelného nežádoucího účinku: 1.000 mg/kg tělesné hmotnosti na den

Poškození vývoje (Teratogenita)

Trichlorsilan krysa Polknutí
NOAEL - hladina bez pozorovatelného nežádoucího účinku: 1.000 mg/kg tělesné hmotnosti na den

Toxicita pro specifické cílové orgány - Jednorázová expozice

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Toxicita pro specifické cílové orgány - Opakovaná expozice

Produkt Na základě dostupných údajů nejsou splněna kritéria pro klasifikaci.

Nebezpečí při vdechnutí

Produkt Údaje nejsou k dispozici.

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Akutní toxicita

Produkt Tento produkt je ekologicky bezpečný.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
13/32

Akutní toxicita - Ryby

Trichlorsilan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): > 100 mg/l (Static) Přípomínky: Převzetí z podpůrné látky (strukturální analog nebo náhradní), klíčová studie

Akutní toxicita - Vodní bezobratlí

Trichlorsilan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 75 mg/l (protékat) Přípomínky: Převzetí z podpůrné látky (strukturální analog nebo náhradní), podpůrná studie

Toxicita pro vodní rostliny

Trichlorsilan

EC50 (Řasa, 72 h): > 100 mg/l

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Produkt

irelevantní

Trichlorsilan

Nesnadno biologicky odbouratelný. Anorganické sloučeniny.

Biologická rozložitelnost

12.3 Bioakumulační potenciál

Produkt

Vzhledem k uvažované expozici není studie nutná.

Biokoncentrační Faktor (BCF)

12.4 Mobilita v půdě

Produkt

Látka má nízkou mobilitu v půdě.

12.5 Výsledky posouzení PBT a

vPvB

Produkt

Není klasifikováno jako PBT nebo vPBT.

12.6 Jiné nepříznivé účinky:

Další ekologické informace

Ve vodě může způsobit změny hodnoty pH.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
14/32

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

Obecné informace: Nevypouštět do atmosféry. Pro konkrétní doporučení se obraťte na dodavatele. Odstraňte obsah/obal ve vhodném likvidačním zařízení v souladu s příslušnými zákony, předpisy a charakteristikami produktu platnými v době likvidace.

Způsoby likvidace: Nádobu likvidujte jen prostřednictvím dodavatele. Vypouštění, provozování nebo likvidace může podléhat celostátním nebo místním zákonům. Plyn může být promýván v zásaditém roztoku pod kontrolou, aby se zabránilo prudké reakci. Toxické a žíravé plyny tvořené během spalování by měly být promyty před vypuštěním do atmosféry. Nevypouštějte do oblastí, kde je riziko tvorby výbušné směsi se vzduchem. Nepoužitý plyn by se měl spálit pomocí vhodného hořáku s protizášlehovou pojistkou. Plyny vytvořené spalováním je třeba promýt vodou pro odstranění oxidu křemičitého.

Evropské zákony o odpadu

Nádoba: 16 05 04*: Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

ADR

14.1 Číslo UN:	UN 1295
14.2 Pojmenování a popis:	TRICHLORSILAN
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	4.3
Označení:	4.3, 3, 8
Nebezpečnost č. (ADR):	X338
Kód pro omezení vjezdu do tunelů:	(B/E)
14.4 Obalová skupina:	I
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	–



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
15/32

RID

14.1 Číslo UN:	UN 1295
14.2 Pojmenování a popis	TRICHLORSILAN
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	4.3
Označení:	4.3, 3, 8
14.4 Obalová skupina:	I
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

IMDG

14.1 Číslo UN:	UN 1295
14.2 Pojmenování a popis:	TRICHLOROSILANE
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu	
Třída:	4.3
Označení:	4.3, 8, 3
Č. EmS:	F-G, S-O
14.4 Obalová skupina:	I
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-

IATA

14.1 Číslo UN:	UN 1295
14.2 Správný název pro přepravu:	Trichlorosilane
14.3 Třída/Třídy Nebezpečnosti pro Přepravu:	
Třída:	4.3
Označení:	-
14.4 Obalová skupina:	-
14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí:	Nepoužitelné
14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele:	-
DALŠÍ INFORMACE	
Osobní a nákladní letadlo:	Zakázaný.
Pouze nákladní letadlo:	Zakázaný.

14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC: Nepoužitelné



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
16/32

Dodatečná identifikace: Nepřepravujte na prostředcích, kde nákladní prostor není oddělen od místa řidiče. Zajistěte, aby si řidič dopravního prostředku byl vědom potenciálního nebezpečí nákladu a věděl co má dělat v nouzovém případě nehody nebo nouze. Před přepravou kontejnerů s výrobkem dbejte na to, aby byly dobře zajištěny. Zajistěte, aby byl ventil nádoby uzavřen a neunikal. Zajistěte přiměřené větrání.

ODDÍL 15: Informace o předpisech

15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi:

Nařízení EU

Nařízení (ES) č.1907/2006 příloha XVII Látky podléhající omezení v uvádění na trh a používání:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Trichlorsilan	10025-78-2	100%

EU. Směrnice 2012/18/EU (SEVESO III) o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, ve znění pozdějších předpisů:

Klasifikace	Kvalifikační množství nebezpečné látky (v tunách) podle čl. 3 odst. 10 při uplatnění Požadavků pro podlimitní množství	Kvalifikační množství nebezpečné látky (v tunách) podle čl. 3 odst. 10 při uplatnění Požadavků pro nadlimitní množství
P5a: HOŘLAVÉ KAPALINY Hořlavé kapaliny, kategorie 1, nebohořlavé kapaliny kategorie 2 nebo 3 udržované za teplot nad jejich bodem varu nebojiné kapaliny s bodem vzplanutí ≤ 60 °C, udržované za teplot nad jejich bodem varu	10 t	50 t
O1: Látky nebo směsi se standardní větou o nebezpečnosti EUH014	100 t	500 t
O3: Látky nebo směsi se	50 t	200 t



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
17/32

standardní větou o nebezpečnosti EUH029		
---	--	--

Směrnice 98/24/ES o ochraně zaměstnanců před riziky spojenými s chemickými látkami používanými při práci:

Chemický název	Č. CAS	Koncentrace
Trichlorsilan	10025-78-2	100%

Státní předpisy

Směrnice Rady 89/391/EHS o zavádění opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Směrnice 89/686/EHS o osobních ochranných prostředcích. Směrnice 2014/34/EU o zařízeních a ochranných systémech určených pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (ATEX). Jako potravinářské přídatných látek se mohou používat jen přípravky, které splňují požadavky nařízení o potravinách (ES) č. 1333/2008 a (EU) č. 231/2012, které jsou za takové označeny. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, včetně platných vyhlášek. Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení. Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení.

Tento bezpečnostní list byl vypracován v souladu s nařízením (EU) 2015/830.

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:

Bylo provedeno CSA.

ODDÍL 16: Další informace

Informace o revizi:

Netýká se.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
18/32

Klíčové reference a zdroje z literatury pro získání údajů:

Pro sestavení tohoto bezpečnostního listu byla použita data z různých zdrojů:
Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Evropská agentura pro chemické látky: Pokyny pro sestavení bezpečnostních listů.
Evropská agentura pro chemické látky: Informace o registrovaných látkách: <http://apps.echa.europa.eu/regi>
Evropská asociace průmyslových plynů (EIGA) Doc. 169 „Příručka klasifikace a označování“, ve znění pozdějších předpisů.
Mezinárodní program pro chemickou bezpečnost (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Plyny a plynné směsi - Stanovení hořlavosti a oxidační schopnosti při výběru výstupů ventilu lahve.
Matheson Gas Data Book, 7.vydání
National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.
ESIS (European chemical Substances 5 Information System) základna Evropského úřadu pro chemické látky (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.
Datová síť Národní knihovny Lékařské toxikologie Spojených států amerických TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Mezní hodnoty (TLV) z Americké konference vládních průmyslových hygieniků (ACGIH).
Informace od dodavatelů pro konkrétní látky.
Podrobnosti udávané v tomto dokumentu jsou v době předání do tisku pokládány za správné.

Znění H-vět v oddíle 2 a 3

H224	Extremně hořlavá kapalina a páry.
H260	Při styku s vodou uvolňuje hořlavé plyny, které se mohou samovolně vznítit.
H302	Zdraví škodlivý při požití.
H314	Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
H318	Způsobuje vážné poškození očí.

Informace o školení:

Uživatelé individuálních dýchacích přístrojů musejí být vyškoleni. Zajistěte, aby operátoři pochopili riziko toxicity. Zajistěte, aby operátoři pochopili riziko hořlavosti.

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 v platném znění.

Water-react. 1, H260
Skin Corr. 1A, H314
Flam. Liq. 1, H224
Acute Tox. 4, H302
Eye Dam. 1, H318



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
19/32

DALŠÍ INFORMACE:

Před použitím tohoto výrobku v novém procesu či pokusu proveďte důkladnou studii kompatibility a bezpečnosti materiálu. Zajistěte přiměřené větrání. Zajistěte, aby byly dodržovány všechny národní / místní předpisy. Přestože přípravě tohoto dokumentu byla věnována příslušná péče, nemůže být přijata žádná odpovědnost za zranění nebo škodu způsobenou při jeho užití.

Datum poslední revize:
Právní výhrada:

06.04.2021

Na tyto informace se nevztahuje žádná záruka. Předpokládáme, že tyto informace jsou pravdivé. Tyto informace jsou určeny k nezávislému stanovení postupu ochrany pracovníků a životního prostředí.



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
20/32

Příloha k rozšířenému bezpečnostnímu listu (eSDS)

Obsah

Expoziční scénář 1) Průmyslové použití, Příprava a balení/přebalování látek a směsí
Expoziční scénář 2) Průmyslové použití, Použití pro výrobu elektronických součástek.

Expoziční scénář 1)

Expoziční scénář zaměstnanec

1. Průmyslové použití, Příprava a balení/přebalování látek a směsí

Seznam deskriptorů použití

Sektor(y) použití

Produktové kategorie (PC):

PC0: Jiné

Indikátor napomáhající scénářům životního prostředí a příslušnému ERC

Příprava a balení/přebalování látek a směsí:
ERC2: Formulace do směsí

Příspěvkající scénáře

Příprava a balení/přebalování látek a směsí:
PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly

PROC8b: Přeprava látky nebo směsí (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních

2.1. Dílčí expoziční scénář ke kontrole expozice životního prostředí pro: Příprava a balení/přebalování látek a směsí

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:

Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).

Skupenství produktu

Kapalný



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
21/32

Viskozita:	
Viskozita, kinematická:	0,23 mm ² /s (20 °C)
Viskozita, dynamická:	0,332 mPa.s (20 °C)

Použitá množství

Regionální množství použití (tun/rok):	Údaje nejsou k dispozici.
--	---------------------------

Četnost a doba používání

Dávkový postup:	irelevantní
Nepřetržitý proces:	260 Emisní dny

Faktory životního prostředí, které nejsou ovlivněny rizikovým managementem

Další stávající podmínky používání ovlivňující expozici životního prostředí

Jiné relevantní podmínky použití	irelevantní
----------------------------------	-------------

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Omezování expozice životního prostředí).

Lokální technické podmínky a opatření k redukci a omezení vývodů, vzdušných emisí a únikem do půdy

Vzduch	Čistička odpadního vzduchu, Spalování Efektivnost: 99 %.
Zemina	irelevantní
Voda	Neutralizace.
Sediment:	irelevantní
Připomínky:	irelevantní

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku mimo areál:

žádné/nikdo



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
22/32

Podmínky a opatření ve věci komunálních čističek

druh:	Údaje nejsou k dispozici
Výkon rozhodnutí:	irelevantní
Efektivita zpracování:	irelevantní
Technologie zpracování kalu:	irelevantní
Opatření pro omezování emisí do vzduchu:	irelevantní
Přípomínky:	irelevantní

Podmínky a opatření k externímu zpracování odpadu z likvidace

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Správná manipulace s odpady	Efektivita zpracování	Přípomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Externí zpracování a likvidace odpadu s ohledem na platné místní a národní předpisy.

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Vhodné metody úpravy:	Efektivita zpracování	Přípomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Extremní příjem a opětovné využití odpadu s ohledem na příslušné místní a/nebo národní předpisy.

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Tato informace není k dispozici.

2.2. Podporující expoziční scénář ke kontrole expozice zaměstnavatele pro: Příprava a balení/přebalování látek a směsí

Procesní kategorie:	PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly PROC8b: Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních
---------------------	--

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).
-----------------------------	--



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
23/32

Skupenství produktu:	kapalný
Tlak páry:	72,188 pa
Procesní teplota:	22,5 °C
Připomínky	irelevantní

Použitá množství

Roční bilance za lokalitu	Údaje nejsou k dispozici.
---------------------------	---------------------------

Četnost a doba používání

	Doba používání:	Frekvence použití:	Připomínky
Doba expozice	> 240 min	5 dny za týden	PROC1, PROC8b

Lidské faktory, nezávislé na rizikovém managementu

Určené oblasti kůže:

Dlaň jedné ruky	240 cm ²
-----------------	---------------------

Obě ruce	960 cm ²
Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly:	240 cm ²
Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních:	960 cm ²

Další provozní podmínky týkající se expozice zaměstnanců

Oblast použití	Velikost prostoru:	Teplota:	Stupeň odvětrávání	Připomínky
Vnitřní použití			5	Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly, Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních

Jiné relevantní podmínky použití:	Uzavřené systémy:
-----------------------------------	-------------------



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
24/32

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
Zajistit dostatečné běžné odvětrání (ne méně než 3 až 5 výměn vzduchu za hodinu): 95 %				Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly
Zajistit dostatečné běžné odvětrání (ne méně než 3 až 5 výměn vzduchu za hodinu): 95 %				Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních
Lokální odsávání: 95 %				Přeprava látky nebo směsi (napouštění/vypouštění) ve specializovaných zařízeních

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku, šíření a expozice

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu
				Zajistit školení obsluhy s cílem minimalizace expozice.
				Zabezpečte, aby byl dohled na místě, pro kontrolu že jsou RMM na svém místě a že jsou používány správně a že OC následují

Podmínky a opatření ve vztahu k ochraně osob, hygieně a zdravotním testům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
-------------------	-------------------	--------------	-----------------	------------



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
25/32

Používejte plnou dýchací masku podle EN136.: 95 %	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv.: 95 %	Používejte ochranné brýle/obličejový štít.: 100 %	Nepoužitelné	Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Osobní ochranné prostředky)
---	---	---	--------------	--

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Tato informace není k dispozici.

3. Zjišťování expozice

Životní prostředí:

Příprava a balení/přebalování látek a směsí:

žádné/nikdo

Zdraví:

Příprava a balení/přebalování látek a směsí:

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Uvnitř., Běžné větrání	0,04 mg/m ³	0,004	ECETOC TRA	Nevyžaduje ochranu dýchacích cest.

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
dermální expozice	Uvnitř., Běžné větrání	0,017 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,025	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Vně.	0,04 mg/m ³	0,004	ECETOC TRA	Nevyžaduje ochranu dýchacích cest.

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
26/32

dermální expozice	Vně.	0,017 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,025	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím
-------------------	------	--------------------------------------	-------	------------	----------------------------------

PROC8b:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Uvnitř., Běžné větrání, s lokálním odsáváním	1,5 mg/m ³	0,15	ECETOC TRA	Ochrana dýchacích cest

PROC8b:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
dermální expozice	Uvnitř., Běžné větrání, s lokálním odsáváním	0,034 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,49	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím

PROC8b:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Vně.	5,9 mg/m ³	0,6	ECETOC TRA	Ochrana dýchacích cest

PROC8b:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
dermální expozice	Vně.	0,14 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,014	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím

4. Pokyny následnému uživateli ke zhodnocení, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

Zkontrolujte, zda RMM a PP je stejné jako viz výše, nebo se stejnou účinností Směrnice se opírají o předpokládané provozní podmínky, které nemusí být použitelné pro všechna pracoviště; proto může být nutné škálování pro stanovení adekvátních opatření rizikového managementu. Škálování viz <http://www.ecetoc.org/tra>



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
27/32

Expoziční scénář 2)

Expoziční scénář zaměstnanec

1. Průmyslové použití, Použití pro výrobu elektronických součástek.

Seznam deskriptorů použití	
Sektor(y) použití	SU16: Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení
Produktové kategorie (PC):	PC33: Polovodiče
Indikátor napomáhající scénářům životního prostředí a příslušnému ERC	<u>Použití pro výrobu elektronických součástek.:</u> ERC6a: Použití meziprojektu
Příspěvkující scénáře	<u>Použití pro výrobu elektronických součástek.:</u> PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly

2.1. Dílčí expoziční scénář ke kontrole expozice životního prostředí pro: Použití pro výrobu elektronických součástek.

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).
Skupenství produktu	Kapalný
Viskozita:	
Viskozita, kinematická:	0,23 mm ² /s (20 °C)
Viskozita, dynamická:	0,332 mPa.s (20 °C)

Použitá množství

Regionální množství použití (tun/rok):	Údaje nejsou k dispozici.
--	---------------------------

Četnost a doba používání



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
28/32

Dávkový postup:	260 Emisní dny
Nepřetržitý proces:	irelevantní

Faktory životního prostředí, které nejsou ovlivněny rizikovým managementem

Další stávající podmínky používání ovlivňující expozici životního prostředí

Jiné relevantní podmínky použití	irelevantní
----------------------------------	-------------

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Omezování expozice životního prostředí).

Lokální technické podmínky a opatření k redukci a omezení vývodů, vzdušných emisí a únikem do půdy

Vzduch	Čistička odpadního vzduchu, Spalování Efektivnost: 99 %.
Zemina	irelevantní
Voda	Neutralizace.
Sediment:	irelevantní
Připomínky:	irelevantní

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku mimo areál:

žádné/nikdo

Podmínky a opatření ve věci komunálních čističek

druh:	Údaje nejsou k dispozici
Výkon rozhodnutí:	irelevantní
Efektivita zpracování:	irelevantní
Technologie zpracování kalu:	irelevantní
Opatření pro omezování emisí do vzduchu:	irelevantní
Připomínky:	irelevantní

Podmínky a opatření k externímu zpracování odpadu z likvidace



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
29/32

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Správná manipulace s odpady	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Externí zpracování a likvidace odpadu s ohledem na platné místní a národní předpisy.

Podmínky a opatření související s externím využitím odpadů

Podíl použitého množství, který je předán k externímu zpracování odpadů:

Vhodné metody úpravy:	Efektivita zpracování	Připomínky
viz oddíl 13 na Bezpečnostním listu		Extrémní příjem a opětovné využití odpadu s ohledem na příslušné místní a/nebo národní předpisy.

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Tato informace není k dispozici.

2.2. Podporující expoziční scénář ke kontrole expozice zaměstnavatele pro: Použití pro výrobu elektronických součástek.

Procesní kategorie:	PROC1: Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly
---------------------	--

Vlastnosti produktu

Koncentrace látky ve směsi:	Obsahuje podíl látky v produktu do 100 % (pokud není uvedeno jinak).
-----------------------------	--

Skupenství produktu:	kapalný
Tlak páry:	72,188 pa
Procesní teplota:	22,5 °C
Připomínky	irelevantní

Použitá množství

Roční bilance za lokalitu	Údaje nejsou k dispozici.
---------------------------	---------------------------

Četnost a doba používání



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
30/32

	Doba používání:	Frekvence použití:	Připomínky
Doba expozice	> 240 min	5 dny za týden	PROC1

Lidské faktory, nezávislé na rizikovém managementu

Určené oblasti kůže:

Dlaň jedné ruky	240 cm ²
Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly:	240 cm ²

Další provozní podmínky týkající se expozice zaměstnanců

Oblast použití	Velikost prostoru:	Teplota:	Stupeň odvětrávání	Připomínky
Vnitřní použití			5	Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly

Jiné relevantní podmínky použití: Uzavřené systémy:

Opatření řízení rizik (RMM)

Technické podmínky a opatření na úrovni zpracování (zdroje) k předcházení uvolňování

Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu

Technické podmínky a opatření s cílem omezit rozptýlení ze zdroje vůči pracovníkům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
Zajistit dostatečné běžné odvětrání (ne méně než 3 až 5 výměn vzduchu za hodinu): 95 %				Chemická výroba nebo rafinace v uzavřeném procesu bez pravděpodobnosti expozice nebo v procesech s rovnocennými podmínkami kontroly

Organizační opatření k zamezení/omezení úniku, šíření a expozice



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
31/32

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
				Viz oddíl 7 na Bezpečnostním listu
				Zajistit školení obsluhy s cílem minimalizace expozice.
				Zabezpečte, aby byl dohled na místě, pro kontrolu že jsou RMM na svém místě a že jsou používány správně a že OC následují

Podmínky a opatření ve vztahu k ochraně osob, hygieně a zdravotním testům

expozice inhalací	dermální expozice	expozice očí	orální expozice	Připomínky
Používejte plnou dýchací masku podle EN136.: 95 %	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv.: 95 %	Používejte ochranné brýle/obličejový štít.: 100 %	Nepoužitelné	Viz oddíl ...8 bezpečnostního listu (Osobní ochranné prostředky)

Doplňující informace ohledně spolehlivých postupů nad rámec posuzování chemické bezpečnosti podle REACH

Tato informace není k dispozici.

3. Zjišťování expozice

Životní prostředí:

Použití pro výrobu elektronických součástek.:

žádné/nikdo

Zdraví:

Použití pro výrobu elektronických součástek.:

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Uvnitř., Běžné větrání	0,04 mg/m ³	0,004	ECETOC TRA	Nevyžaduje ochranu dýchacích cest.

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
----------------	---------------------	-----------------	-----	--------	------------



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Trichlorsilan

Datum Vydání: 06.08.2013
Datum poslední revize: 06.04.2021

Verze: 2.1

BL č.: 000010021945
32/32

dermální expozice	Uvnitř., Běžné větrání	0,017 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,025	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím
-------------------	------------------------------	--	-------	------------	-------------------------------------

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
expozice inhalací	Vně.	0,04 mg/m ³	0,004	ECETOC TRA	Nevyžaduje ochranu dýchacích cest.

PROC1:

Cesta expozice	Specifická podmínka	Stupeň expozice	RCR	Metoda	Připomínky
dermální expozice	Vně.	0,017 mg/kg tělesné hmotnosti na den	0,025	ECETOC TRA	Rukavice odolné vůči chemikáliím

4. Pokyny následnému uživateli ke zhodnocení, zda pracuje v mezích stanovených scénářem expozice

Zkontrolujte, zda RMM a PP je stejné jako viz výše, nebo se stejnou účinností Směrnice se opírají o předpokládané provozní podmínky, které nemusí být použitelné pro všechna pracoviště; proto může být nutné škálování pro stanovení adekvátních opatření rizikového managementu. Škálování viz <http://www.ecetoc.org/tra>